

一、移动立体筛分机、单齿爪扎式除杂物机设备背景

(ZL2013 20616677.9 ZL 201420020544.X)

煤炭火力发电厂，为降低燃料成本，通常所用的原煤质量较差，其中常有大块、长木棒，编织袋、塑料布、橡胶皮、草绳、钢丝、破布、稻草等异物；为防尘或防止燃料夏季自燃，通常喷水导致原煤有一定湿度。杂物、大块极易堵塞管道、溜槽、阀门，卡滞滚轴筛叶轮、破坏联轴器及轴承座、烧毁电机，造成输煤系统拥堵；甚至卡断破碎机主轴等，严重影响系统出力。所混柔性杂物无法被破碎机及磨煤机破碎，杂物累积导致磨煤机出力下降、维修及大修频率增加，由此带来一系列严重问题，使输煤系统无法正常工作，所以必须除去这些超标物料及杂物。

现有各类筛分设备，一类只对特定形状超标物料或杂物起作用（如对条状物料无能为力）而且部分破坏改变原有物料物理性质，夹带有效物料严重；并且一台设备只能适应一种带速及流量。另一类借鉴国外技术，根本无法适合大流量、恶劣工况，自身经常拥堵，只对优良物料有效，不适合（组分复杂多变的）当前我国国情。

我公司研发的新型移动立体筛分机、单齿爪扎式除杂物机，专为适应我国当前煤炭火力发电系统现状而设计，该实用新型设备优点在于能在物料输送过程中，在大流量、粘性强、组分复杂等恶劣工况下，任意几何形状杂物分离效率均可达 95%以上，且不夹带有效物料。

移动立体筛分机、单齿爪扎式除杂物机，旨在提供一种立体式物料分离解决方案，通过在皮带输送机滚筒端部或落料斗下方加装该设备，使物料在其输送过程中，在物料性质不发生改变的前提下，符合实际工况要求的物料与杂物有效分流。该机最大特点是能适应湿、热、粘、寒、杂等各种恶劣工作环境，性能可靠，不堵不卡，而且产量高。

本机主要由全减震弹性支座、单齿爪扎式镰刀形刀齿总成、全浮动驱动滚筒、悬挂式自清洁机构、二次过滤及回收机构、弹性物料规整机构、智能变频电控柜等关键部件组成。

半圆柱状截面物料经由弹性物料规整机构后，截面变成扁平状；物料流经装有单齿爪扎式镰刀形刀齿总成的全浮动驱动滚筒，在重力和冲击力作用下沿齿板

做正弦线、螺旋线与抛物线的复合运动；在间歇性脉冲力作用下，大小块物料及杂物充分运动分离，有效物料分离汇流至落料管，而杂物跟随镰刀形刀齿做旋转运动；某些纤维状杂物可能会缠绕到镰刀形刀齿上（或者当煤湿度较大时会发生粘接导致堵塞），当镰刀形刀齿与悬挂式自清洁机构相遇时，会产生相互清洁作用；再经由二次过滤机构，其中夹杂极少量有效物料重新回到落料管，杂物则汇流到其专用管道中去。本机可有效实现煤炭、矿石、建筑材料、化工原料等制粉行业物料的除杂，效率高，不堵不卡，且不改变原有物料性质；尤其适合于大流量，粘性强、组分复杂的物料分离。



术

- ◎ 连续形自动清理，避免杂物缠绕、卡堵设备，保持刀齿清洁防止湿粘物料粘连；
- ◎ 单齿爪扎式镰刀形结构，有效增加物料与刀齿接触路径与时间，且不堵不卡；
- ◎ 特型刀齿优化布置，对条状、块状、纤维等任意几何形状大块及杂物均能有效分离；
- ◎ 跟踪输送带转速、出力、落料点等实际工况，自动调节其位置、转速、倾角等参数；
- ◎ 过滤回收机构，确保超标大块物料及杂物中不夹带有效物料；
- ◎ 可调式弹性物料规整机构，既能保证超大型物料通过，又可使物料与刀齿接触均匀；
- ◎ 驱动转子总成可移动，可随时退出原系统并不影响原系统运行；

- ◎ 可自行走或动力拖动，确保机动转场便捷；
- ◎ 设备总功率小，功耗低。

围

- ◎ 尤其适用于大流量、粘性强、组分复杂等恶劣工况，且不改变原有物料性质；
- ◎ 在物料输送过程中，对条状、块状、纤维状等任意几何形状杂物均能有效分离；
- ◎ 除杂效率达 95%以上，且不夹带有效物料；
- ◎ 适用于煤炭火力发电厂的粉煤及碎煤制备中，除去杂物；是传统筛分设备（滚轴筛、概率筛、正弦筛、香蕉筛、琴弦筛、滚筒筛、除大木器、除大块机等）的理想替代产品。

三、技术优势分析 移动立体筛分机及单齿爪扎式除杂物机为洛阳广盈机械设备有限公司的专利产 品：

“移动立体筛分机” ——国家专利号：ZL2013 20616677.9

“单齿爪扎式除杂物机” ——国家专利号：ZL 201420020544. X

证书号第 3492196 号



实用新型专利证书

实用新型名称：移动立体筛分机

发明人：孔凡军;张宏才

专利号：ZL 2013 2 0616677.9

专利申请日：2013 年 10 月 08 日

专利权人：洛阳广盈机械设备有限公司

授权公告日：2014 年 04 月 02 日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 10 月 08 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



证书号第 3650779 号



实用新型专利证书

实用新型名称：单齿爪扎式除杂物装置

发 明 人：孔凡军;张宏才

专 利 号：ZL 2014 2 0020544. X

专利申请日：2014 年 01 月 13 日

专 利 权 人：洛阳广盈机械设备有限公司

授权公告日：2014 年 07 月 02 日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 01 月 13 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



1 专有技术——五重防卡滞堵塞技术

(1) 整体旋转立体筛分结构，彻底颠覆了传统设备的物料移动式结构（整体斜型的滚轴筛及整体平型交错齿板式结构）；不仅不易卡堵，而且单位时间内处理量大、功耗低；中间环节少，结构简单，性能可靠。

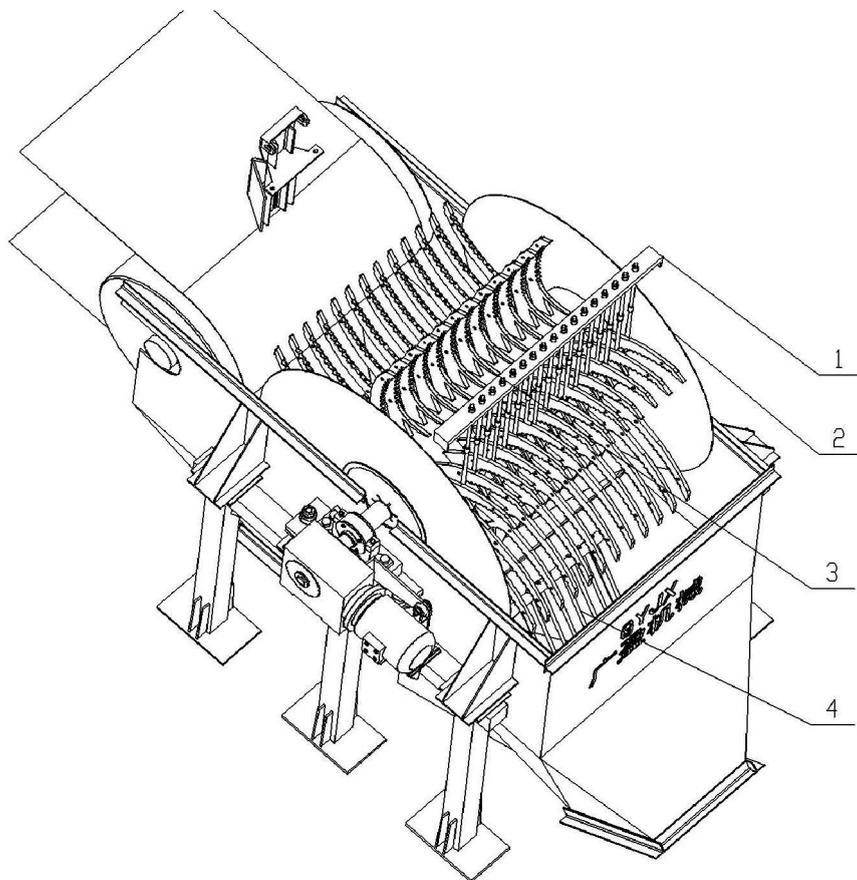
(2) 单齿爪扎式镰刀形刀齿结构，有效增加物料与刀齿的接触路径与时间，使大块物料、小块物料在其上充分滚动，在重力、冲击力、摩擦力、离心力的作用下，达到相互分离的目的。

(3) 智能变频，其相位、振幅、频率在一定范围内可无级调节，在其作用下保证物料充分松散分离，最终达到尽量不夹带有效物料的目的。

(4) 悬挂式自清洁机构，布置在刀齿与物料即将分离侧。每根梳形条均能从交错单齿爪扎式镰刀形刀齿中间完全通过，当旋转的镰刀形刀齿与悬挂式自清洁机构相遇时，能起到相互清理的作用。

(5) 电气自动感知卸堵技术，当筛分主机发生堵塞时，其驱动阻力会突然持续增大，控制系统检测到电机扭矩异常变大，发信号使电机反转，其转子特殊的镰刀形刀齿有利于快速挖掘清堵，自动卸载；当堵塞消除后，其驱动阻力变小，控制系统使电机正转，恢复到正常工作状态。

2、技术亮点说明



- 1 悬挂式自清洁机构，能自动清扫缠绕或挂带在镰刀形刀齿上的杂物。
- 2 防卡挡板，防止驱动齿板与箱体间卡滞不规则大块，烧毁电机减速机。
- 3 螺旋交错排列镰刀形刀齿，可除去任意形状杂物（含条状杂物），其他厂家设备尚未实现！左右交错布置，对条状、块状、纤维状等任意几何形状杂物均能有效分离。其中镰刀形刀齿根部抛物线形延伸结构避免大块直接接触滚筒，从而保护滚筒，延长设备使用寿命。
- 4 二次过滤及回收机构，保证只除去无效物料，不夹带有效物料，增加有效物料的利用率。

以上是我公司移动立体筛分机、单齿爪扎式除杂物机技术亮点，可以有效分离煤中的杂物、大块，避免夹带有效物料，提高设备效率。

四、工程现场图片



华电淄博发电厂使用现场



国投北海北部湾发电厂使用现场



国电聊城发电厂使用现场

洛阳广盈机械





筛分出的大块

洛阳广盈机械设备有限公司



酸刺沟京泰发电有限公司使用现场

洛阳广盈机械



洛阳广盈机械设备有限公司